

VSB - Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury

Polyfunkční budova v

Dolních Životicích

Polyfunctional building in Dolní Životice

Student:

Martin Herzán

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Jan Zelinka

Ostrava 2012

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedení vedoucího bakalářské práce a uvedl všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne :

Podpis studenta

.....

.....

Prohlašuji že

- byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. - autorský zákon zejména § 35 - užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 - školní dílo.

- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO)

má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).

- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB - TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce.

Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB - TUO

- bylo sjednáno, že VŠB - TUO, v případě zájmu z její strany, uzavře licenční smlouvu oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4. autorského zákona.

- bylo sjednáno, že užít své dílo - bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB - TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB - TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě.....

Anotace

Předmětem bakalářské práce bylo transformování architektonického návrhu objektu, který vycházel z pochopení místa, jeho ducha a snahy o zlepšení celkové situace lokality, do stavebně-technického výstupu. Podle tohoto bude možné stavbu realizovat. Cílem je kvalitní převedení idey do technické podoby bez ztráty původně zamýšlených kvalit funkčních, ale i estetických. K tomuto bylo nutné hledat některá novátorská řešení a snažit se tak vnést nové kvality do tohoto stále se vyvíjejícího se oboru.

Annotation

The subject of Bachelor thesis was transformation of architectural design of the building, based on understanding of place, its spirit and the overall effort to improve situation in the locality, into the specific technical output. According to this construction can be realized. The goal is high quality transformation of idea into the technical form with no loss of its functional quality, but also aesthetic. For This was necessary to find some innovative solutions and try to bring a new quality in this ever-evolving field.

Obsah bakalářské práce:

Seznam příloh7
Seznam použitého značení 8
1. Úvod 9
2. Textová část projektové dokumentace 10
A.Průvodní zpráva 12
a) Identifikační údaje	
b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, stavebním pozemku a majetkoprávních vztazích	
c) Údaje o provedených průzkumech a napojení na dopravní a technickou infrastrukturu	
d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů	
e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu	
t) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 1 04 odst. I stavebního zákona	
g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území	
h) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby	
i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové, nebytové v m ² . a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových	
B. Souhrnná technická zpráva 20
1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení	
a) Zhodnocení staveniště	
b) Urbanistické a architektonické řešení stavby	
c) Stavebně - technické řešení objektu	
d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu	
e) Řešení technické a dopravní infrastruktury	
t) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany	
g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací	

- h) Průzkumy a měření jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace
- i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém
- j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory
- k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení resp. jejich minimalizace
- i) Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků

2. Mechanická odolnost a stabilita

3. Požární bezpečnost

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

5. Bezpečnost při užívání

6. Ochrana proti hluku

7. Úspora energie a ochrana tepla

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí

10. Ochrana obyvatelstva

11. Inženýrské stavby (objekty)

C. Situace stavby 34

D. Dokladová 34

E. Zásady organizace výstavby 35

F. Dokumentace stavby 35

3. Závěr 40

Seznam použitých zdrojů 41

Poděkování 42

4. Výkresová část – přílohy

Seznam příloh:

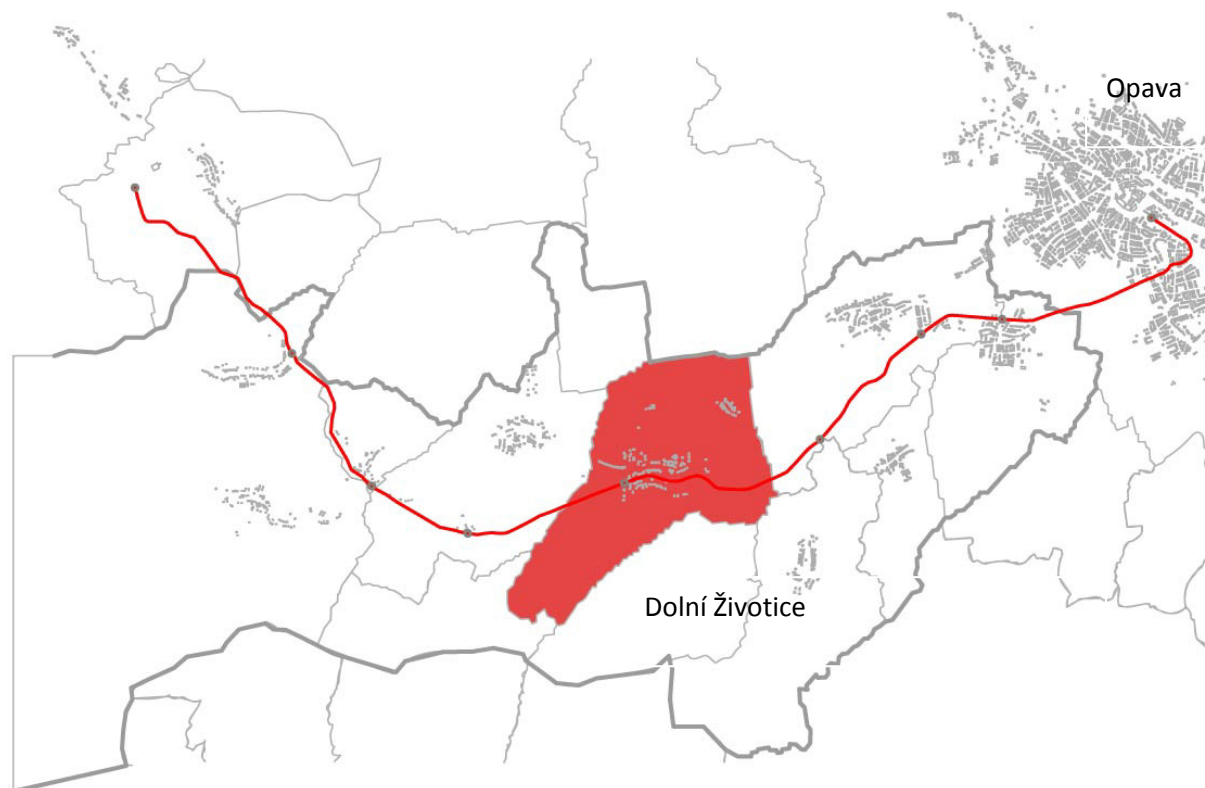
CO 1 - Koordinační situace	M 1:500
FO 1-Základy	M 1:50
F 02 - Půdorys 2.NP	M 1:50
F 03 -Řez A-A'	M 1:50
F 04 –Výkres konstrukce stropu v 2NP	M 1:50
F 05 –Konstrukce střechy	M 1:50
F 06 - Pohled východní, pohled západní	M 1:100
F 07 – Pohled jižní, pohled severní	M1:100
F 08 - Specifikace prvků	-
F 09, F10, F11 - Architektonický detail	-
F 12 - Vizualizace – exteriér	-
F 13 - Vizualizace – interiér	-

Seznam použitého značení:

ČSN	česká technická norma
PD	projektová dokumentace
ŽB	železobeton
DN	průměr potrubí TZB
KCE	konstrukce
POZN.	poznámka
INST.	instalační
TI	tepelná izolace
PT	původní terén
ÚT	upravený terén
NP	nadzemní podlaží
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci

1. Úvod

Tématem bakalářské práce je projekt polyfunkčního objektu navázaného na přilehlý areál, v obci Dolní Životice.



Funkční náplň stavby společně s celým areálem svérázně napomáhá řešit problematiku celého regionu, kterou je nedostatek pracovních příležitostí a nízká životní úroveň.

Konceptem celého areálu ve kterém je budova umístěna je kupení různorodých aktivit do jednoho celku, který pak má potenciál na sebe navázat další činnosti a příležitosti pro obyvatelstvo oblasti. A tak pomoci této lokalitě bojovat s vysokou nezaměstnaností, se kterou souvisí i další negativní charakteristiky. V areálu se takto spojuje část průmyslová s částí určenou pro aktivní rekreaci. Důležitým prvkem celé oblasti je bezesporu probíhající železniční koridor, na který celá práce také reaguje. Tento je využit jak pro část průmyslovou, tak pro část rekreační. V průmyslové zóně logicky zprostředkovává zásobování. Využití v zóně rekreační je poněkud specifitější. Rekreační část areálu bylo nutno navrhovat s ohledem na to, že je třeba vytvořit areál s přesahem působnosti do celé republiky- jinak by využití bylo nedostatečné a celá práce by neměla smysl – oblasti by razantně nepomohla a pokusy o nastartování oblasti formou drobných zásahů, s ohledem na informace z dané lokality, už selhaly. Proto je třeba lokalitu “nastartovat“ formou velké počáteční investice. Nejde o to navázat na fungující celek, ale navázat současnou nefungující strukturu na zcela nový nosný prvek v oblasti. Jedná o školní práci, proto je v této fázi možná jistá míra

nadsázky a tyto investice jsou zcela fiktivní. Jako rekreační činnosti, z výše uvedených důvodů byly zvoleny tyto : Závodní okruh a testovací polygon se zázemím (zde je možné vzpomenout návaznost, do jisté míry, na v nedávné historii poměrně rozvinuté zaměření Dolních Životic na strojní výrobu, byť spíše zemědělskou), který také souvisí s průmyslovou výrobou v jiné části areálu – ta je z části zaměřena na automobilový průmysl. A golfové hřiště, které je typickým prvkem kombinujícím se se sportovními okruhy přístupnými pro veřejnost. Tyto základní funkce rekreační části areálu jsou doplněny funkcemi ubytování a stravování, které tvoří jakousi nárazovou zónu – filtr před průmyslovou částí areálu.



Funkce stravování může být využívána jak ze strany průmyslové zóny, tak ze strany zóny rekreační. V této střední zóně areálu se také nachází polyfunkční budova. Podobně jako celý areál specificky spojuje zdánlivě těžko spojitelné prvky, kterými jsou průmysl a rekreace a příroda. Spojení je zajištěno umístěním výstavní plochy pro automobily vyráběné v průmyslové zóně, která je také multifunkčním výstavním prostorem, a restaurací. Spodní část objektu je využívána jako showroom pro automobily vyráběné v areálu a příležitostně

také jako výstavní prostor. Horní část je pak využívána jako restaurace, jejíž prostor je možno využít k pořádání různých kulturních akcí. Budova je také přímo napojena na celým areálem probíhající nadzemní dráhu, která vnáší prcek využití železnice i do této rekreační části a zprostředkovává dopravu po rozlehlém areálu. Celý objekt byl pojat jako výsledek transformace okolní krajiny do technického – průmyslového provedení. Tvar objektu vychází z okolní zeleně, která je vzhledem k poloze areálu v nezastavěném území těsně přiléhající k obci, nejvýraznějším symbolům lokality. Cílem bylo objekt co nejlépe a nenásilně začlenit do krajinného rázu – nechat ho v krajině částečně zmizet. Tohoto bylo docíleno i za pomoci k tomu zvoleného naprosto ojedinělého konstrukčního systému evokující kmeny stromů a koruny. Kmeny, které jsou ve skutečnosti skupinové ocelové sloupy volně přecházející do příhradových nosníků – korun, vycházejí z parteru a vynášejí celou hlavní hmotu budovy do výšky jednoho podlaží. Celý parter byl takto uvolněn pro výstavní plochy, které se nachází mezi sloupy – kmeny. Horní patro, které je přístupné buď po lávce, nebo nadzemní dráhou, pak symbolizuje koruny stromů, ve kterých se odehrává významná část života budovy. Ve vnitřních prostorech je kladen důraz na volnost a otevřenost, hru světla a stínů tvořící pomocí specificky provedené nosné ocelové konstrukce dojem koruny stromu. Budova má na první pohled tvořit dominantu a charakteristickou tvář celého areálu. Budova se pak skládá ze tří základních úseků. Prvním a hlavním je samotný objem horního podlaží ukrývající restauraci a polyfunkční prostory, který je také předmětem této práce. Druhým je zastávka nadzemní dráhy, která zároveň slouží jako terasa objektu (je použit stejný konstrukční systém a je na základní hmotu přímo napojena). Třetím je pak lávka umožňující přístup do korun stromů z parteru a parkoviště nacházejícím se směrem k průmyslové zóně za potokem Hvozdnice.

2. Textová část projektové dokumentace

(řídí se vyhláškou 499/2006 Sb.)

A. Průvodní zpráva

a) Identifikační údaje

Název stavby:	Polyfunkční budova v Dolních Životicích
Druh stavby:	Novostavba
Místo stavby:	Dolní Životice, parc.č. 941/1, 941/2, 941/3 ,941/4, 941/5, 941/6, 941/7, 941/8, 941/9, 941/10 k.ú. Dolní Životice
Okres:	Opava
Stavební úřad:	Litultovice
Katastrální území:	Dolní Životice 630454, parc.č. 941/1, 941/2, 941/3 ,941/4, 941/5, 941/6,941/7, 941/8, 941/9, 941/10
Katastrální úřad:	Opava - Praskova
Kraj:	Moravskoslezský
Zadavatel:	Fakulta stavební VŠB - TU Ostrava Katedra architektury Ludvíka Poděště 1875/17 708 33 Ostrava - Poruba
Zpracovatel:	Martin Herzán
Vedoucí práce:	Ing. arch. Jan Zelinka
Konzultant PS:	Ing. Eva Rykalová
Datum odevzdání:	30.4. 2012

b) Údaje o dosavadním využití a zastavěnosti území, o stavebním pozemku a o majetkoprávních vztazích

Stavební pozemek se nachází v lokalitě Dolní Životice na parcele č. 941/1, 941/2, 941/3 ,941/4, 941/5, 941/6,941/7, 941/8, 941/9, 941/10 k.ú. Dolní Životice. Pozemek je mírně svažité, po provedení terénních úprav bude

zemina ve výšce 305,500 m.n.ID. Bvp. Tato parcela je v současné době evidována jako trvalý travní porost / orná půda - je nutná změna využití.

Zastavěná plocha: 1070m²

Zpevněná plocha: 0m² (nelze určit, stavba je součástí většího celku)

c) Údaje o provedených průzkumech a o napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Osobní průzkum lokality

Byla provedena opakovaná osobní prohlídka lokality, z které vyplynuto lepší uchopení zadání v kontextu místa. Lokalita se nachází v koridoru, který tvoří dvě ramena potoka hvozdnice a vzrostlé stromy.

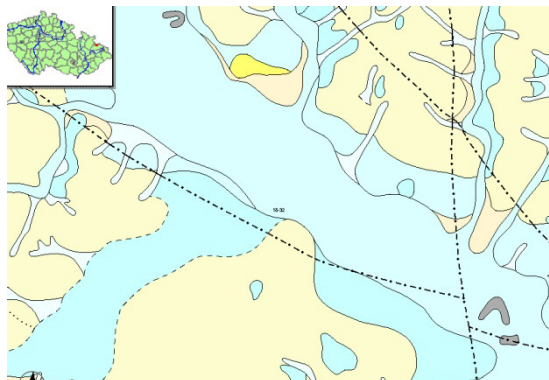
Radonový průzkum

Zařazení pozemku dle radonového indexu se řídí § 94 vyhl. Č.307/2002. Měření radonu nebylo provedeno, protože se jedná o školní práci.

Geologický průzkum

Z mapových podkladů byla zjištěna přítomnost sprašové hlíny v geologickém podloží stavby.

Sondový průzkum nebyl proveden, protože se jedná o školní práci.

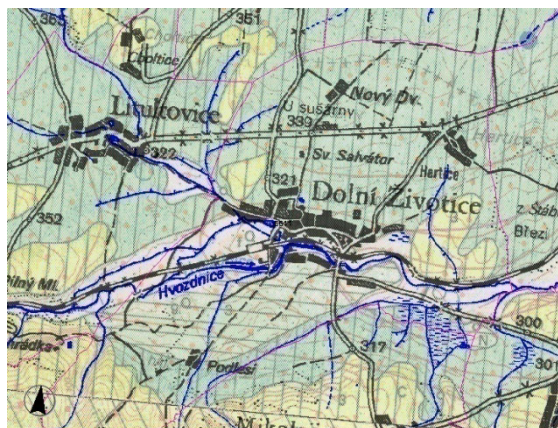


geologická mapa zdroj: <<http://www.geology.cz>>

Hydrogeologický průzkum

Z mapových podkladů byla zjištěna střední transmisivita horninového prostředí.

Hydrogeologické podloží splňuje podmínky pro zásobování vodou celého areálu.



hydrogeologická mapa zdroj: <<http://www.geology.cz>>

Poddolování

V cílové oblasti nejsou žádná poddolovaná území.

Záplavy

Území se nenachází v záplavovém území.

Napojení na dopravní a technickou infrastrukturu

Připojení pozemku č 941/1, 941/2, 941/3 ,941/4, 941/5, 941/6,941/7, 941/8, 941/9, 941/10 je k místní komunikaci, její vlastníkem je obec Dolní Životice.

Parkovací plochy pro zaměstnance jsou umístěny na východní straně pozemku před objektem. Parkovací plochy pro návštěvníky jsou pak situovány severně od objektu a s ním jsou propojeny lávkou přes potok Hvozdnice.

Napojení objektu na technickou infrastrukturu je z obecní komunikace, kde se nachází rozvody vody, plynu (středotlak.), vedení nízkého napětí, kanalizace a sdělovacích sítí.

d) Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Stavba bude založena na místě současně vedeném jako orná půda, tudíž je nutné ji vyjmout ze půdního fondu a provést změny v územním plánu.

e) Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Stavba je navržena tak, aby splňovala obecně technické požadavky na výstavbu a užívání. Použité materiály a konstrukce budou splňovat podmínky stanovené platnými normami a předpisy, prohlášení o shodě. Při dodržení všech technologických postupů by měly být naplněny stanovy a požadavky dané § 156 zák. č. 183/2006 Sb., č. 501/2006 Sb. a č. 183/2006 Sb a dalšími platnými zákony.

f) Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí, popřípadě územně plánovací informace u staveb podle § 104 odst. 1 stavebního zákona

Na území se nevztahuje žádný regulační plán, či územní rozhodnutí.

g) Věcné a časové vazby stavby na související a podmiňující stavby a jiná opatření v dotčeném území

Objekt vyrůstá na „zelené louce“, takže žádná opatření nebyla provedena.

h) Předpokládaná lhůta výstavby včetně popisu postupu výstavby

Lhůta bude upřesněna časovým plánem výstavby. Jelikož je použit ocelový montovaný konstrukční systém, prováděný přímo na stavbě, nelze předpokládat dobu výstavby kratší než 1 rok.

i) Statistické údaje o orientační hodnotě stavby bytové, nebytové, na ochranu životního prostředí a ostatní v tis. Kč, dále údaje o podlahové ploše budovy bytové či nebytové v m², a o počtu bytů v budovách bytových a nebytových.

Počet nadzemních podlaží: 2

Počet podzemních podlaží: 0

Zastavěná plocha: 1070 m²

Celková užitná plocha: 3978 m²

Obestavěný prostor:

-nadmírná část 10 500m³

-podzemní část 0 m³

-celkem 10500 m³

Šířka stavby 42 m

Max. výška nadzemní části: 13,1 m

Max. hloubka podzemní části: 0 m

Orientační náklady stavby:

Pozemek

Pozemek je ve vlastnictví obce Dolní Životice. Řešená část parcely má výměru cca 2000 m². Parcela se nachází v katastrálním území Dolní Životice. Vjezd na pozemek je z hlavní komunikace. Parcela je situována v rovinatém území. Základová půda je tvořena jílovitými zeminami. Pozemek není oplocen.

SO 01 Stavební objekt

- *Základy*

Objekt je založen na základových patkách a pásech z monolitického železobetonu (beton C20/25) v tloušťce 1700 mm. Objekt není podsklepený. Minimální hloubka založení je 0,9 m. Pod základovou deskou je kromě hydroizolace také hutněný štěrkopískový podsyp tl. 100 mm.

- *Konstrukční systém*

Systém je ocelový skelet.

- *Stropy*

Stropy jsou železobetonové monolitické (beton C20/25) v kombinaci s ocelovou konstrukcí skeletu.

- *Zastřešení*

Plochá střecha o minimálním sklonu 2% je tvořena skládaným obvodovým pláštěm na rošt přichycený na objektu stejně jako u zbytku opláštění. Provedena sendvičová kce. se sříkaným polyuretanem a s hliníkovými fasádními panely.

SO 02 Zpevněné plochy a parkoviště

Zpevněné plochy a parkoviště jsou tvořeny žulovou dlažbou s protiskluzovou úpravou o velikosti dlažby 500 x 500 x 50mm. Dlažba je uložena do hutněného štěrkopískového lože.

SO 03 Příjezd s pěším přístupem

Plocha určená pro příjezd automobilem je tvořena žulovými dlažebními kostkami 300 x 300 x 30 mm. Dlažba je uložena do hutněného štěrkopískového lože.

SO 04 Přípojka plynovodu

NTL napojení DN 32 k plynovodnímu řadu NTL DN 110.

SO 05 Přípojka elektrického vedení

Kabelové napojení Al 25 mm² zemní kabel.

SO 06 Přípojka kanalizace

Dešťová i splašková vody je svedena do jednotné kanalizace o DN 150 mm materiál plast.

SO 07 Přípojka vodovodu

Přípojka DN 32 mm, napojena k vodovodnímu řadu o DN 80 mm materiál PE.

SO 08 Přípojka elektronických komunikací

Rozvody provedené optickými kabely.

SO 09 Sadové úpravy

Sadové úpravy budou provedeny spolu s dokončovacími pracemi po dokončení hlavních stavebních prací na objektu. Bude provedeno odplevelení, vysekání náletové zeleně, založení trávníků a výsadba keřů a okrasných rostlin.

Cena stavby:

Popis	MJ	Výměra	Jednotková cena [Kč]	Dílčí cena [Kč]
SO 01	m ³	6 300	5 274	33 226 200
SO 02	m ²	620	345	214 000
SO 03	m ²	220	447	98 340
SO 04	bm	40	10 200	408 000
SO 05	bm	40	436	17 440
SO 06	bm	40	3 550	142 000
SO 07	bm	40	4 700	188 000
SO 08	bm	40	175	7 000
SO 09	m ²	1 500	90	135 000
Celková cena (Stavební část) [Kč]				34 436 000

P.Č.	Název	MJ	Počet MJ	Kč/ MJ	Celkem [Kč]
I.	Pozemek	m ²	2 000	600	1 200 000
II.	Stavební část	Σ [bm, m ² , m ³]	-	-	34 436 000
III.	Provozní soubory	-	-	-	-
IV.	Projektové práce	%	10,3	344360	3 547 000
V.	Průzkumové práce	%	0,5	344360	172 000
VI.	NUS	%	4	344360	1 380 000
VII.	Rozpočtová rezerva	%	15	344360	5 166 000
VIII.	ostatní	%	1	344360	344 360
Celková cena (bez DPH) [Kč]					46 246 000

Kvůli použití atypických konstrukčních systémů je výslednou cenu násobit koeficientem min. 2 (předběžný rozpočet byl stanoven pro klasický typ ocelového skeletu)

Výsledný odhad ceny je tedy : **92 492 000 Kč**

B Souhrnná technická zpráva

1. Urbanistické, architektonické a stavebně technické řešení

a) Zhodnocení staveniště

Pozemek je situován na okraji obce Dolní Životice, a není v rozporu s územním plánem obce. Pozemek na kterém se daný objekt bude nacházet, je svažitý směrem k místní komunikaci, nezalesněný, před pozemkem se nachází dostupné inženýrské sítě, dále je pozemek napojený na stávající místní zpevněnou komunikaci v obci.

Parcela je vedena v KN jako druh pozemku trvalý travní porost / orná půda, ochrana ZPF.

Realizací stavby dojde k záboru zemědělského půdního fondu v celkové ploše 1460 m².

b) Urbanistické a architektonické řešení stavby

Hlavním záměrem předpokládaného řešení je zbudování novostavby poly. objektu, prostoru určeného ke kulturním akcím, stravování, společenským akcím a jako výstavní prostor. Její začlenění do krajiny- použití formy objektu specifickou pro danou lokalitu.

Vlastní objekt je v lokalitě na okraji obce začleněn do komplexu novostaveb a tvoří jejich centrum, přičemž vlastní objekt bude samostatně stojící, z obou stran vzdálen min. 3,50 m od hranice objektu. Přední stavební čára bude rovnoběžná s čelní hranicí pozemku investora.

Navržený objekt bude zhotoven jako ocelová nosná konstrukce opláštěná sendvičovou konstrukcí se stříkaným polyuretanem s fasádními panely s hliníkovou povrchovou úpravou.

Materiál doplňujících konstrukcí bude převážně pohledový a probarvovaný beton a skleněné výplňové plochy. Spodní podlaží je navrženo jako výstavní prostor. 1. nadzemní podlaží je primárně spojeno s funkcí restaurace a zastávky procházející nadzemní dráhy plánovaného areálu, s případnou možností využití pro kulturní akce. Půdorysně má objekt nepravidelný tvar opsaných osmiúhelníků ve formaci po pěti plus vstupní prostor a zastřešení zastávky nadzemní dráhy, které budou provedeny ve stejném duchu. Výškově je objekt odsazen 0,100 m nad okolní terén. Celková výška objektu pak bude 14m. Umístění stavby v obci včetně

nápojení na místní komunikaci a inženýrské sítě je patrné z výkresové dokumentace, viz. Zastavovací situace. Z architektonického hlediska bylo cílem začlenit objekt do místního krajinného rázu, proto byla zvolena forma evokující vzrostlé uskupení stromů. Formou sloupů přecházejících do příhradových nosníků bylo dosaženo efektu vytvoření koruny stromu, která je prakticky celým druhým nadzemním podlaží a nachází se v ní restaurace se zázemím, multifunkční prostory a nápojení na zastávku nadzemní dráhy. V prvním nadzemním patře vznikl uvolněný prostor “pod korunami” stromů, který je od okolí dělen pouze transparentními skleněnými stěnami s hliníkovými rámy. Tento prostor má své primární využití jako showroom automobilů vyráběných v jiné části areálu, ale je koncipován tak, aby umožnil také využití jako multifunkční výstavní prostor. Který bude možné využívat v rámci akcí probíhajících c celém objektu. Spojení mezi prostorami prvního nadzemního a druhého nadzemního podlaží je zprostředkováno pomocí lávky pro návštěvníky, pro zaměstnance a zásobování je v technickém zázemí budovy umístěno schodiště, které je v dolní části nepřímo napojeno na přilehlou parkovací plochu pro zásobování a zaměstnance a v části horní pak ústí přímo do zázemí restaurace.

c) Stavebně – technické řešení objektu

Provozní uspořádání budovy:

1NP- showroom a zázemí objektu

Veškeré provozní i technické zázemí se nachází v přízemí objektu. Vstupy jsou navrženy dva. Jeden hlavní (1) sloužící vstupu návštěvníků, druhý(2), z východní strany, je určen zaměstnancům. Z hlavního vstupu (1) se dostaneme do centrálního prostoru přízemí, který slouží jako výstavní prostor “showroom” . Z tohoto se vchází do jednacích místností, příp. do wc pro návštěvníky. Ze vstupu 2 se vchází do schodišťové haly ze které je přístup do 1np po schodišti, do technické místnosti objektu a do zázemí výstavního prostoru. V zázemí 1NP se také nachází kancelář zaměstnanců showroomu a úklidová místnost, dále oddělené šatny pro muže a pro ženy zaměstnané v restauračním provozu v 2 NP. Je zde také umístěna koupelna a wc pro zaměstnance.

2NP- restaurace, společenský prostor

Havní vstup do 2NP je řešen přes předsazenou lávku, kterou zpracovává samostatný projekt. Z této se vchází do vstupního zádveří, dále do centrálního prostoru s restaurací a barem. Ten je členěn na dvě mezonetová patra. U vstupního prostoru jsou také situovány wc pro ženy, muže a tělesně postižené. Dále úklidová místnost pro 2NP, malý sklad a konferenční místnost. V jižní části jsou výškově odstupňované kóje a vstup na terasu a zastávku nadzemní dráhy, která slouží také jako další (letní) vstup do objektu. Zázemí restaurace je situováno na severní straně objektu. V něm se nachází ofis restaurace, sklad nápojů schodišťový prostor, kuchyně, příruční kuchyňské sklady.

Konstrukční systém

Byl zvolen atypický konstrukční systém tvořen samostatnými skupinovými pilíři složenými z osmi kruhových průřezů TR 245 volně přecházejících do příhradových nosníků. Spolupůsobení zajišťuje spojení kruhových průřezů do skupinového pilíře pomocí ocelových kruhových ploten ke kterým jsou kruhové průřezy TR po dané vzdálenosti přivařeny. Tyto skupinové pilíře jsou vetknuty do základové patky a jsou tak samostatně stojícími. Sloupy volně přechází do příhradových konstrukcí, které jsou na konci bodově spojeny, což umožňuje přenášení normálových sil, síly posouvající a momentové jsou přenášeny pilířem do vetknutí v základové patce. Sloupy přecházejí do příhradových nosnicích ve dvou úrovních, v nižší úrovni příhrady vynáší monolitickou stropní desku a v druhé úrovni pak vynáší obvodový plášť. Tyto dvě úrovně jsou propojeny v rovině obvodového pláště soustavou táhel, takže větší horní příhrady pomáhají přenášet zatížení stropním příhradám – dochází k jejich spolupůsobení. Konkrétní přesné dimenze prvků použitých v konstrukčním systému budou upřesněny statikem a podrobně popsány nevýrobní a montážní dokumentací OK, která bude sloužit jako hlavní dokumentace pro výrobu jednotlivých částí kce, a jejich následné sestavení – montáž. Průchod z exteriéru do interiéru a řešení tepelného mostu je řešeno temperovaným podhledem a odporovými dráty na kruhových profilech.

Zemní práce

Na ploše pozemku v místě zástavby a venkovních zpevněných ploch bude sejmuta ornice v tl. 0,3m. Tato bude odvezena na mezideponii a po ukončení výstavby bude použita na terénní a sadové úpravy v okolí objektu. Dále budou v rámci stavby vyhloubeny jámy rýhy pro základové desky, pásy a patky. Zemina z hloubených jam a rýh bude použita na provedení zhutněného násypu terénních nerovností okolo objektu a na zásyp základového zdiva.

Veškeré práce budou prováděny dle platných ČSN a technologických předpisů. Po provedení zemních prací nutno přizvat statika, příp. zodpovědného projektanta k posouzení a převzetí základové jámy. Výkopy a základy jsou provedeny vždy až na únosnou vrstvu základové půdy, minimálně však do nezámrzné hloubky cca 0,8 m pod okolní terén (závisí na oblasti).

Základové konstrukce

- základové patky :

základové patky pod sloupy jsou zhotoveny z železobetonu (třídu betonu, výztuže a její rozmístění stanoví statik) Rozměr byl předběžně stanoven na 3 x 3 m. Výška patky pak byla předběžně stanvena na 1.5 m Před betonováním je nutno jámu patky vysypat vrstvou tl. min. 100mm hutněným stěrskem frakce DK 0/150 .

- základové pásy :

základové pásy jsou navrženy z prostého betonu v tloušťkách, které byly předběžně stanoveny na 0,8m a 0,9m. Výška pásu byla předběžně stanovena na 0,9m. Rozměry upřesní statik.

Svislé nosné konstrukce

Svislá nosná konstrukce je tvořena ocelovými sloupy, které přímo přecházejí do příhradové konstrukce vynášející vnější plášť budovy. Sloupy jsou tvořeny složeným trubkovým kruhovým průřezem z trubek TR 245 x 12,5, v několika místech spojených styčnickovou plotnou. Obvodový plášť je nenosný.

Obvodový plášť

Obvodový plášť bude proveden jako sendvičová kce. skládající se z vnějšího hliníkového plechu(kotveného na kotvící systém přichycený na trapézovém plechu pod stříkaným polyuretanem), provětrávané vzduchové mezery, stříkané polyuretanové izolace Heatlok Soy na trapéz. plech. Vnitřní vrstvy jsou tvořené Konstrukcí z válcovaných profilů, instalační mezery, nosným roštem a Dibond deskami. Skleněné plochy jsou tvořeny fasádním systémem firmy SCHUCO.

Příčky

Příčky budou sádkartonové od firmy Rigips. V případě umístění mezonetového patra a potřebě zatížení příčky do ní bude vložen ocel. válc. profil.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní konstrukci tvoří křížem vyztužené desky tl. 300mm. Ze spodní strany bude nainstalován podhled pro rozvod vzduchotechniky a osvětlení.

Schodiště

Schodiště jsou navržena jako ocelová, schodnicová se stupni bez podstupnic. Zábradlí budou rovněž ocelová, včetně madla. Schodiště pro zaměstnance v místnosti 2.11 je navrženo jako dvouramenné s mezipodestou. Schodiště v mezonetové části restaurace 2.02 je navrženo jako jednoramenné, přímé.

Střešní plášť

Střešní plášť je shodný s obvodovým pláštěm budovy. Plášť bude proveden jako sendvičová kce. skládající se z vnějšího hliníkového plechu, provětrávané vzduchové mezery, stříkané polyuretanové izolace Heatlok Soy, a vnitřní vrstvy tvořené Dibond deskami.

Podlahy

Podlahy jsou navrženy jako lité anhydritové, probarvované, leštěné. S použitím podlahového vytápění. Na části polyfunkčního prostoru bude použita podlaha vinylová usazená jako plovoucí na anhydritový podklad.

Tepelné izolace

Fasáda bude opatřena stříkaným zateplovacím systémem Heatlok Soy. Dodavatel upřesní způsob provádění dokumentací.

Úpravy povrchů vnější

Venkovní fasáda bude tvořena fasádním hliníkovým plechem barvy RAL 9010.

Úpravy povrchů vnitřní

Část vnitřních ploch bude tvořena sádkokartonem s nanesenou bílou barvou, část bude tvořena deskami DIBOND s hliníkovou povrchovou úpravou RAL 9010.

Obklady stěn vnitřní

Keramické obklady budou umístěny dle výkresu F 02, do výšky 1800mm.s

Výplně otvorů

Okna budou hliníková, dovnitř otvíravá a sklápěcí, prosklená fasáda v 1 NP a 2NP bude pevně zasklená s dveřmi s hliníkovými rámy (systém SCHUCO), vnitřní dveře budou dřevěné opatřené nátěrem. Atypické tvary oken budou zhotoveny na zakázku firmou SHUCO s garantovanými normovanými charakteristikami z hliníkových profilů.

Elektroinstalace

Rozvody NN navrhne specialista TZB, předpokládá se vedení v příčkách, a podhledech.

Vnitřní vodovod

Rozvody vody navrhne specialista TZB, předpokládá se vedení v příčkách a podhledech.

Vytápění objektu

Objekt bude vytápěn kondenzačními plynovými kotli pomocí podlahových rozvodů. K vytápění objektu budou také přispívat tepelná čerpadla a případně na střešním plášti umístěné solární kolektory.

Vzduchotechnika - větrání

Pro zařízení vzduchotechniky je vyhrazena technická místnost v 1NP

Rozvod vzduchotechniky do budovy je zajištěn pomocí šachty a stropních podhledů. Dále pak jako vedení vzduchotechniky bude sloužit vnitřní průřez sloupů nosné kce. , kudy bude vzduch přiváděn do stropních distribučních mřížek.

Požárně technické řešení

K objektu jsou zajištěny příjezdové cesty pro požární vozidla, další požárně technická opatření budou řešena příslušnými specialisty.

d) Napojení stavby na dopravní a technickou infrastrukturu

Přípojky plynu, vody, kanalizace a sdělovacích sítí budou vyvedeny z ulice Životická do prvního podlaží, kde je navržena technická místnost.

Dopravní přístupnost objektu bude primárně také z ulice Životická, alternativně ze severní přístupové cesty. Parkovací plochy pro zaměstnance jsou umístěny na zpevněných plochách na severozápadní části objektu, pro návštěvníky jsou parkovací místa přístupná přes lávku přes potok Hvozdnice, orientována severně od budovy. Toto parkoviště zpracovává samostatný projekt.

e) Řešení technické a dopravní infrastruktury

Řešení technické a dopravní infrastruktury bude podrobně zpracováno na základě urbanistické studie. Podrobné řešení není předmětem bakalářské práce.

f) Vliv stavby na životní prostředí a řešení jeho ochrany

Objekt nebude mít zásadní negativní vliv na životní prostředí. Vzniklé stavení odpady budou zlikvidovány dle platných zákonných ustanovení. Zemina z výkopů bude částečně použita na stavební násyp, zbylá zemina se odveze na skládku.

g) Řešení bezbariérového užívání navazujících veřejně přístupných ploch a komunikací

Stavba bude plně bezbariérově přístupná z nejbližší stanice MHD. Napojení na venkovní pochozí plochy je bezproblémové, bez výškových rozdílů. Uvnitř budovy je zajištěn bezbariérový pohyb. Přístup z 1np do 2np je řešen pomocí bezbariérové lávky, kterou zpracovává samostatný projekt. Stavba je navržena v souladu s obecnými předpisy na bezbariérovost staveb.

h) Průzkumy a měření, jejich vyhodnocení a začlenění jejich výsledků do projektové dokumentace

Nebylo řešeno v rámci bakalářské práce.

i) Údaje o podkladech pro vytýčení stavby, geodetický referenční polohový a výškový systém

Nebylo řešeno v bakalářské práci.

j) Členění stavby na jednotlivé stavební a inženýrské objekty a technologické provozní soubory

Předmětem bakalářské práce je řešení jednoho stavebního objektu.

k) Vliv stavby na okolní pozemky a stavby, ochrana okolí stavby před negativními účinky provádění stavby a po jejím dokončení, resp. jejich minimalizace
Stavba by měla mít ve výsledku pozitivní vliv na své okolí.

i) Ochrana zdraví a bezpečnosti pracovníků

Všechny práce na stavbě musí být prováděny v souladu s aktuálními technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanoveními ČSN.

Hlavní vyhláška je č. 324/1990 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu ze dne 31. července 1990 o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Další důležitá vyhláška je č.48/1982 Sb, Českého úřadu bezpečnosti práce, stanovuje základní požadavky na zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení (uveřejněná ve Sbírce zákonů, ročník 1982, částka 9, ze dne 6.5.1982).

Také je nutno dohlížet na dodržování dalších předpisů:

§ 9 vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb - týká se bezpečnosti práce na pracovištích po dobu výstavby a po dobu následného užívání stavby. Dále je nutno respektovat vyhlášku č. 131/98 Sb., 132/98 Sb., 183/06 Sb. , také vyhlášky ČÚBP a ČBÚ Č. 324/1990 Sb., a vyhláška ČÚBP Č. 48/1982 Sb ..

Všichni účastníci výstavby se musí zavázat k poskytování potřebných podkladů, které souvisí s bezpečností práce. Všichni pracovníci musí být také řádně proškolení o BOZP. Ze zákona

vyplývá zodpovědnost investora za opatření koordinátora BOZP, který bude kontrolovat řádné dodržování všech bezpečnostních postupů a předpisů.

2. Mechanická odolnost a stabilita

Všechny konstrukce musí být navrženy statickým výpočtem tak, aby nedocházelo:

- a) Zřícení stavby nebo její části
- b) Větší stupeň nepřípustného přetvoření
- c) Poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- d) Poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

3. Požární bezpečnost

Stavba rozdělena do 2 požárních úseků .

Jsou navrženy únikové východy v souladu s platnými předpisy. Také všechny materiály a konstrukce musí být voleny a tvořeny tak, aby splňovaly aktuální platné požárně-technické parametry .. Podrobné řešení požární bezpečnosti se uvádí v požárně-technické zprávě či projektu. Tyto dokumenty nejsou předmětem bakalářské práce.

Všeobecně je potřeba u objektu zajistit:

- a) Zachování nosnosti a stability konstrukce po určitou dobu
- b) Omezení rozvoje a šíření ohně a kouře ve stavbě
- c) Omezení šíření požáru na sousední stavbu
- d) Umožnění evakuace osob a zvířat
- e) Umožnění bezpečného zásahu jednotek požární ochrany

4. Hygiena, ochrana zdraví a životního prostředí

Všechny prostory v budově jsou odvětrávány – prostory wc nuceně pomocí vzduchotechniky, stejně tak i místnosti v zázemí restaurace v 2N. Hlavní místnosti v 1NP i 2NP umožňují přirozené odvětrání, stejně tak i odvětrání za pomoci vzduchotechniky. Stavba svým charakterem nevyžaduje dodatečné hygienické předpisy. Budova nenarušuje ani nezasahuje do chráněných přírodních pásem Samotné zrealizování či provozování budovy nevyžaduje zřizování prvků na ochranu zdraví obyvatelstva. Stavba svým charakterem nevytváří nový zdroj znečištění životního prostředí.

5. Bezpečnost při užívání

Užívání objektu nevystavuje osoby zvláštním rizikům úrazu, to je ovšem podmíněno alespoň minimálním užitím zdravého rozumu.

Na všech místech stavby, kde hrozí pád z výšky je navrženo ochranné zábradlí.

6. Ochrana proti hluku a otřesům

Ve skladbách podlah je navržena izolace, která zamezuje nadměrnému pronikání hluku z jiných podlaží. Zároveň jsou podlahy dostatečně měkkými izolacemi odděleny od podkladní ŽB stropní desky tak, aby nedocházelo k přenosu otřesů ze showroomu do restauračního provozu.

7. Úspora energie a ochrana tepla

Dům splňuje požadavky na energetickou náročnost budov, stavba je navržena tak, aby bylo zamezeno nežádoucím ztrátám a ziskům tepla:

ZÁKLADNÍ KOMPLEXNÍ TEPELNĚ TECHNICKÉ POSOUZENÍ STAVEBNÍ KONSTRUKCE

podle ČSN EN ISO 13788, ČSN EN ISO 6946, ČSN 730540 a STN 730540

Teplo 2008

Název úlohy : **Obvodový plášť**

Zpracovatel : Martin Herzán

Zakázka :

Datum : 18.4.2012

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Typ hodnocené konstrukce : Strop, střecha - tepelný tok zdola

Korekce součinitele prostupu dU : 0.000 W/m²K

Skladba konstrukce (od interiéru) :

Číslo Název D[m] L[W/mK] C[J/kgK] Ro[kg/m³] Mi[-] Ma[kg/m²]

1 podhled DIBOND 0.0100 0.0490 1150.0 150.0 5.0 0.0000

2 Al folie 1 0.0000 204.0000 870.0 2700.0 500000.0 0.0000

3 Uzavřená vzduch 0.3000 1.7650 1010.0 1.2 0.0 0.0000

4 Heatlock Soy s 0.2000 0.0200 800.0 47.0 2.5 0.0000

5 Uzavřená vzduch 0.1300 0.5880 1010.0 1.2 0.1 0.0000

Okrajové podmínky výpočtu :

Tepelný odpor při přestupu tepla v interiéru R_{si} : 0.10 m²K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{si} : 0.25 m²K/W

Tepelný odpor při přestupu tepla v exteriéru R_{se} : 0.04 m²K/W

dtto pro výpočet kondenzace a povrch. teplot R_{se} : 0.04 m²K/W

Návrhová venkovní teplota T_e : -15.0 °C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21.0 °C

Návrhová relativní vlhkost venkovního vzduchu R_{He} : 84.0 %

Návrhová relativní vlhkost vnitřního vzduchu R_{Hi} : 55.0 %

Pro vnitřní prostředí byla uplatněna přírážka k vnitřní relativní vlhkosti : 5.0 %

Výchozí měsíc výpočtu bilance se stanovuje výpočtem dle ČSN EN ISO 13788.

Počet hodnocených let : 1

TISK VÝSLEDKŮ VYŠETŘOVÁNÍ :

Tepelný odpor a součinitel prostupu tepla dle ČSN EN ISO 6946:

Tepelný odpor konstrukce R : 10.60 m²K/W

Součinitel prostupu tepla konstrukce U : 0.09 W/m²K

Součinitel prostupu zabudované kce U_{kce} : 0.11 / 0.14 / 0.19 / 0.29 W/m²K

Uvedené orientační hodnoty platí pro různou kvalitu řešení tep. mostů vyjádřenou přibližnou přírážkou dle poznámek k čl. B.9.2 v ČSN 730540-4.

Difuzní odpor konstrukce Z_{pT} : 1.3E+0011 m/s

Teplotní útlum konstrukce Ny* : 129.7

Fázový posun teplotního kmitu Psi* : 3.9 h

Teplota vnitřního povrchu a teplotní faktor dle ČSN 730540 a ČSN EN ISO 13788:

Vnitřní povrchová teplota v návrhových podmínkách T_{si,p} : 20.17 C

Teplotní faktor v návrhových podmínkách f_{Rsi,p} : 0.977

Číslo Minimální požadované hodnoty při max. Vypočtené

měsíce rel. vlhkosti na vnitřním povrchu: hodnoty

----- 80% ----- 100% -----

T_{si,m}[C] f_{Rsi,m} T_{si,m}[C] f_{Rsi,m} T_{si}[C] f_{Rsi} RH_{si}[%]

1 7.0 0.401 3.8 0.263 20.5 0.977 33.4

Poznámka: RH_{si} je relativní vlhkost na vnitřním povrchu,

T_{si} je vnitřní povrchová teplota a f_{Rsi} je teplotní faktor.

Difuze vodní páry v návrhových podmínkách a bilance vlhkosti dle ČSN 730540:

(bez vlivu zabudované vlhkosti a sluneční radiace)

Průběh teplot a tlaků v návrhových okrajových podmínkách:

rozhraní: i 1-2 2-3 3-4 4-5 e

tepl.[C]: 20.2 19.5 19.5 18.9 -14.1 -14.9

p [Pa]: 1367 1365 164 163 139 138

p_{sat} [Pa]: 2362 2265 2265 2187 178 167

Při venkovní návrhové teplotě nedochází v konstrukci ke kondenzaci vodní páry.

Množství difundující vodní páry G_d : 9.609E-0009 kg/m²s

Bilance zkondenzované a vypařené vlhkosti dle ČSN EN ISO 13788:

Roční cyklus č. 1

V konstrukci nedochází během modelového roku ke kondenzaci.

Poznámka: Hodnocení difuze vodní páry bylo provedeno pro předpoklad 1D šíření vodní páry

převažující skladbou konstrukce. Pro konstrukce s výraznými systematickými tepelnými mosty

je výsledek výpočtu jen orientační. Přesnější výsledky lze získat s pomocí 2D analýzy.

STOP, Teplo 2008

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ PODLE KRITÉRIÍ ČSN 730540-2 (2007)

Název konstrukce: Obvodový plášť

Rekapitulace vstupních dat

Návrhová vnitřní teplota T_i : 20,0 C

Návrhová venkovní teplota T_{ae} : -15,0 C

Teplota na vnější straně T_e : -15,0 C

Návrhová teplota vnitřního vzduchu T_{ai} : 21,0 C

Relativní vlhkost v interiéru R_{Hi} : 50,0 % (+5,0%)

Skladba konstrukce

Číslo **Název vrstvy** **d [m]** **Lambda [W/mK]** **Mi [-]**

1 podhled DIBOND žáruvzdorný 0,010 0,049 5,0

2 Al folie 1 0,0001 204,000 500000,0

3 Uzavřená vzduch. dutina tl. 30 0,300 1,765 0,03

4 Heatlock Soy stříkaná pěnová 0,200 0,020 2,5

5 Uzavřená vzduch. dutina tl. 10 0,130 0,588 0,1

I. Požadavek na teplotní faktor (čl. 5.1 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $f_{Rsi,N} = f_{Rsi,cr} + \Delta F = 0,793 + 0,015 = 0,808$

Vypočtená průměrná hodnota: $f_{Rsi,m} = 0,977$

Kritický teplotní faktor $f_{Rsi,cr}$ byl stanoven pro maximální přípustnou vlhkost na vnitřním povrchu 80% (kritérium vyloučení vzniku plísní).

Průměrná hodnota $f_{Rsi,m}$ (resp. maximální hodnota při hodnocení skladby mimo tepelné mosty a vazby) není nikdy minimální hodnotou ve všech místech konstrukce.

Nelze s ní proto prokazovat plnění požadavku na minimální povrchové teploty zabudované konstrukce včetně tepelných mostů a vazeb. Její převýšení nad požadavkem

naznačuje pouze možnosti plnění požadavku v místě tepelného mostu či tepelné vazby.

II. Požadavek na součinitel prostupu tepla (čl. 5.2 v ČSN 730540-2)

Požadavek: $U_{N} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$

Vypočtená hodnota: $U = 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$

$U < U_N$... **POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

Vypočtený součinitel prostupu tepla musí zahrnovat vliv systematických tepelných mostů (např. krokví v zateplené šikmé střeše).

III. Požadavky na šíření vlhkosti konstrukcí (čl. 6.1 a 6.2 v ČSN 730540-2)

Požadavky: 1. Kondenzace vodní páry nesmí ohrozit funkci konstrukce.

2. Roční množství kondenzátu musí být nižší než roční kapacita odparu.

3. Roční množství kondenzátu $M_{c,a}$ musí být nižší než $0,5 \text{ kg/m}^2\text{.rok}$, nebo 5% plošné hmotnosti materiálu (nižší z hodnot).

Vypočtené hodnoty: V kci nedochází při venkovní návrhové teplotě ke kondenzaci.

POŽADAVKY JSOU SPLNĚNY.

8. Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba bude plně bezbariérově přístupná z nejbližší stanice MHD. Napojení na venkovní pochozí plochy je bezproblémové, bez výškových rozdílů. Uvnitř budovy je zajištěn bezbariérový pohyb. Přístup z 1np do 2np je řešen pomocí bezbariérové lávky, kterou zpracovává samostatný projekt. Stavba je navržena v souladu s obecnými předpisy na bezbariérovost staveb.

9. Ochrana stavby před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, radon, agresivní spodní vody, seismická, poddolování, ochranná a bezpečnostní pásma apod.

Ze strany od ulice Životická nehrozí zvýšený výskyt hlukových emisí včetně automobilového smogu. Ulice je minimálně frekventovaná. Prokázání působení dalších škodlivých vlivů na stavbu bude vycházet z průzkumů či měření vykonaných přímo na stavbě. Území není poddolováno, území je stabilní.

10. Ochrana obyvatelstva

Objekt nebude mít negativní dopad na obyvatelstvo.

11. Inženýrské stavby (objekty)

a) Odvodnění území včetně zneškodňování odpadních vod

Objekt bude napojen kanalizační přípojkou DN200 na veřejný kanalizační řád DN400 z ulice Životická, grafické znázornění v příloze C.

b) Zásobování vodou

Objekt bude napojen vodovodní přípojkou DN50 k veřejnému vodovodu DN 100 z ulice Životická, grafické znázornění v příloze C.

c) Zásobování energiemi

Objekt bude napojen na rozvodnou síť el. vedení z ulice Životická, grafické znázornění v příloze C.

d) Řešení dopravy

Řešení dopravní infrastruktury bylo zpracováno do úrovně studie.

Podrobné řešení není předmětem bakalářské práce.

e) Povrchové úpravy okolí stavby, včetně vegetačních úprav

Pochozí plochy budou v okolí stavby provedeny v betonu a kamenné dlažbě. Řešení úprav ploch a vegetace bylo řešeno do úrovně studie v rámci semestrální práce.

f) Elektronické komunikace

Napojení stavby na sdělovací síť bude z ulice Životická, grafické znázornění je v příloze C.

C. Situace stavby

C. Koordinační situace - viz. seznam příloh

D. Dokladová část

Není předmětem bakalářské práce.

E. Zásady organizace výstavby

Není předmětem bakalářské práce.

F. Dokumentace stavby (objektů)

1. Pozemní (stavební objekty)

1.1.1 Technická zpráva SO 01

a) účel objektu

Stavební objekt So 01 bude sloužit jako restaurace, showroom a multifunkční a výstavní prostor v nově zřizovaném areálu u obce Dolní Životice. Jedná se o dvoupodlažní objekt . Funkční dělení je na dvě funkce : 1 NP showroom, 2NP restaurace a polyfunkční prostory. Objekt bude volně přístupný široké veřejnosti.

b) zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

SO01 se dělí na dvě funkce dle bodu a)

1NP

Veškeré provozní i technické zázemí se nachází v přízemí objektu. Vstupy jsou navrženy dva. Jeden hlavní (1) sloužící vstupu návštěvníků, druhý(2), z východní strany, je určen zaměstnancům. Z hlavního vstupu (1) se dostaneme do centrálního prostoru přízemí, který slouží jako výstavní prostor "showroom" . Z tohoto se vchází do jednacích místností, příp. do wc pro návštěvníky. Ze vstupu 2 se vchází do schodišťové haly ze které je přístup do 1np po schodišti, do technické místnosti objektu a do zázemí výstavního prostoru. V zázemí 1NP se také nachází kancelář zaměstnanců showroomu a úklidová místnost, dále oddělené šatny pro muže a pro ženy zaměstnané v restauračním provozu v 2 NP. Je zde také umístěna koupelna a wc pro zaměstnance. WC pro návštěvníky bylo navrhováno s ohledem na osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Úpravy okolního terénu a zeleně budou provedeny dle výkresu úprav zeleně.

2NP

Havní vstup do 2NP je řešen přes předsazenou lávku, kterou zpracovává samostatný projekt. Z této se vchází do vstupního zádveří, dále do centrálního prostoru s restaurací a barem. Ten je členěn na dvě mezonetová patra. U vstupního prostoru jsou také situovány wc pro ženy, muže a tělesně postižené. Dále úklidová místnost pro 2NP, malý sklad a konferenční místnost. V jižní části jsou výškově odstupňované kóje a vstup na terasu a zastávku nadzemní dráhy, která slouží také jako další (letní) vstup do objektu. Zázemí restaurace je situováno na severní straně objektu. V něm se nachází ofis restaurace, sklad nápojů schodišťový prostor, kuchyně, příruční kuchyňské sklady.

c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy

Počet nadzemních podlaží: 2

Počet podzemních podlaží: 0

Zastavěná plocha: 1070 m²

Celková užitná plocha: 3978 m²

Obestavěný prostor:

-nadzemní část 10 500m³

-podzemní část 0 m³

-celkem 10500 m³

Šířka stavby 42 m

Max. výška nadzemní části: 13,1 m

Max. hloubka podzemní části: 0 m

d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

Byl zvolen atypický konstrukční systém tvořen samostatnými skupinovými pilíři složenými z osmi kruhových průřezů TR 245 volně přecházejících do příhradových nosníků.

Spolupůsobení zajišťuje spojení kruhových průřezů do skupinového pilíře pomocí ocelových kruhových ploten ke kterým jsou kruhové průřezy TR po dané vzdálenosti přivařeny. Tyto skupinové pilíře jsou vetknuty do základové patky a jsou tak samostatně stojícími. Sloupy volně přechází do příhradových konstrukcí, které jsou na konci bodově spojeny, což

umožňuje přenášení normálových sil, síly posouvající a momentové jsou přenášeny pilířem do vetknutí v základové patce. Sloupy přecházejí do příhradových nosnících ve dvou úrovních, v nižší úrovni příhrady vynášejí monolitickou stropní desku a v druhé úrovni pak vynášejí obvodový plášť. Tyto dvě úrovně jsou propojeny v rovině obvodového pláště soustavou táhel, takže větší horní příhrady pomáhají přenášet zatížení stropním příhradám – dochází k jejich spolupůsobení. Konkrétní přesné dimenze prvků použitých v konstrukčním systému budou upřesněny statikem a podrobně popsány nevýrobní a montážní dokumentací OK, která bude sloužit jako hlavní dokumentace pro výrobu jednotlivých částí kce, a jejich následné sestavení – montáž. Průchod z exteriéru do interiéru a řešení tepelného mostu je řešeno temperovaným podhledem a odporovými dráty na kruhových profilech.

Tvar objektu vychází z okolní zeleně, která je vzhledem k poloze areálu v nezastavěném území těsně přiléhající k obci, nejvýraznějším symbolům lokality. Cílem bylo objekt co nejlépe a nenásilně začlenit do krajinného rázu – nechat ho v krajině částečně zmizet. Tohoto bylo docíleno i za pomoci k tomu zvoleného naprosto ojedinělého konstrukčního systému evokující kmeny stromů a koruny. Kmeny, které jsou ve skutečnosti skupinové ocelové sloupy volně přecházející do příhradových nosníků – korun, vycházejí z parteru a vynášejí celou hlavní hmotu budovy do výšky jednoho podlaží. Celý parter byl takto uvolněn pro výstavní plochy, které se nacházejí mezi sloupy – kmeny. Horní patro, které je přístupné buď po lávce, nebo nadzemní dráhou, pak symbolizuje koruny stromů, ve kterých se odehrává významná část života budovy. Ve vnitřních prostorech je kladen důraz na volnost a otevřenost, hru světla a stínů tvořící pomocí specificky provedené nosné ocelové konstrukce dojem koruny stromu. Budova má na první pohled tvořit dominantu a charakteristickou tvář celého areálu.

e) Tepelné technické vlastnosti konstrukcí a výplní otvorů

Veškeré obvodové kce. jsou navrženy tak, aby součinitel prostupu tepla splňoval požadavky ČSN 730540 a jejich skladby jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Okna a dveře v celém objektu jsou navržena z hliníkových profilů SCHUCO a izolačním dvojsklem o $U_f = 1,6$ W/m²K

f) Způsob založení s ohledem na výsledky inženýrsko-geologického a hydrogeologického průzkumu.

Průzkumy nebyly provedeny – jedná se o školní práci – provedena byla pouze prohlídka pozemku. Objekt je založen na základových patkách ze železobetonu a na základových pásech z prostého betonu (viz F01 – základy)

- základové patky :

základové patky pod sloupy jsou zhotoveny z železobetonu (třídu betonu, výztuže a její rozmístění stanoví statik) Rozměr byl předběžně stanoven na 3 x 3 m. Výška patky pak byla předběžně stanovena na 1.5 m Před betonováním je nutno jámu patky vysypat vrstvou tl. min. 100mm hutněným stěrskem frakce DK 0/150 .

- základové pásy :

základové pásy jsou navrženy z prostého betonu v tloušťkách, které byly předběžně stanoveny na 0,8m a 0,9m. Výška pásu byla předběžně stanovena na 0,9m. Rozměry upřesní statik.

g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních vlivů

Řešená stavba je navržena a bude provedena v souladu se zákony č. 114/1992 Sb. O ochraně přírody a krajiny, § 14 Zk. Č. 254/2001 Sb. o vodách, dále dle § 26 odst. 4 Zk. č. 185/2001 Sb. o odpadech, Zk. č. 86/2002 Sb. o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami a výše zmíněnými zákony o ZPF a LPF.

- Životní prostředí nebude provozem stavby narušováno nad běžný rámec obdobných provozů.
- Dešťové vody budou svedeny na pozemek investora.
- Splaškové vody budou svedeny do jímky na vyvážení, umístěné dle výkr. Situace.
- Z hlediska ochrany ovzduší - objekt nebude vyvozovat do ovzduší žádné škodlivé látky (což vyplývá z charakteru stavby), nebudou překročeny hladiny hluku větracích zařízení a technologie, s nočním provozem vzduchotech. zařízení se nepředpokládá zařízení nepřesáhne povolenou max. hladinu hluku. Kontaminace prostředí a podzemní vody - při provozu objektu, ani při jeho výstavbě

(za předpokladu dodržení všech příslušných předpisů pro výstavbu a bezpečnost práce), nedojde ke kontaminaci prostředí a podzemní vody.

h) Dopravní řešení

Dopravní přístupnost objektu bude primárně také z ulice Životická, alternativně ze severní přístupové cesty. Parkovací plochy pro zaměstnance jsou umístěny na zpevněných plochách na severozápadní části objektu, pro návštěvníky jsou parkovací místa přístupná přes lávku přes potok Hvozdnice, orientována severně od budovy. Toto parkoviště zpracovává samostatný projekt.

i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy z vnějšího prostředí, protiradonová opatření

V lokalitě není uvažováno s radonovým rizikem.

j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Při provádění stavby budou dodržovány předpisy týkající se bezpečnosti práce, vyhláška č. 502/2006 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu.

Výkresová část bakalářské práce - viz. seznam příloh.

3. Závěr

Cílem bakalářské práce „Polyfunkční budova v Dolních Životicích" bylo vypracovat dokumentaci pro provádění stavby na základě předchozích poznatků, které jsem získal při zpracovávání urbanistické studie, architektonické studie a dokumentace pro stavební povolení.

Při práci na dokumentaci jsem kladl důraz na zachování architektonického výrazu a dalších hlavních aspektů budovy stanovených během práce na architektonickém návrhu.

Funkčnosti stavby, dispozice a další myšlenky, které byly dány předchozí studií, jsem během této práce dále rozvíjel.

Díky bakalářské práci jsem si rozšířil obzory o další stavební technologie a konstrukční řešení, které mi budou nápomocny při navrhování staveb a dalším profesním rozvoji.

Seznam použité literatury

Vyhl. 499/2006 Sb. - O dokumentaci staveb

Vyhl. 502/2006 Sb. - O obecných technických požadavcích na výstavbu

Vyhl. 137/2004 Sb. - Hygienické požadavky na stravovací služby

Vyhl. 398/2009 Sb. - O obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavební zákon č. 183/2006 Sb. a jeho příslušné vyhlášky

ČSN 73 3050 - Zemní práce

ČSN 74 4505 - Podlahy

ČSN EN 806 - Dimenzování potrubí

ČSN 73 2400 - Provádění a kontrola betonových konstrukcí

ČSN 73 5305 - Administrativní budovy a prostory

ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb

ČSN 73 0873 - Požární bezpečnost staveb

ČSN P 73 0600 - Hydroizolace staveb

ČSN 73 2310 - Provádění zděných konstrukcí

ČSN 73 0540 - Tepelná ochrana budov

ČSN 734130 - Schodiště a šikmé rampy

ČSN 73 1901 - Navrhování střech

ČSN 12 056 - Dimenzování kanalizačních přípojek

ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků

Internetové zdroje

<<http://gisova.ostrava.cz>>

<<http://geoportalcuzk.cz>>

<<http://www.geology.cz>>

<<http://archiweb.cz>>

<<http://www.caus.it>>

<<http://gis.osu.cz>>

<[http://tzbiufo . cz](http://tzbiufo.cz)>

Poděkování

Rád bych poděkoval panu Ing. arch. Janu Zelinkovi za vstřícné a profesionální vedení bakalářské práce, předchozích ateliérových tvoreb a za pomoc s řešením architektonického detailu.

Dále děkuji paní Ing. Evě Rykalové za poskytnutí konzultací v oblasti pozemního stavitelství a panu Ing. Janu Dvořákovi za poskytnuté konzultace v oblasti statiky ocelových konstrukcí.